

GVC. TS. PHẠM THỊ THANH HỒNG

GIÁO TRÌNH

HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

(Tái bản lần thứ ba, có sửa chữa)

NHÀ XUẤT BẢN BÁCH KHOA – HÀ NỘI

Lời nói đầu

Những năm gần đây, vai trò của các hệ thống thông tin trong doanh nghiệp đã ngày càng lớn mạnh. Từ chỗ chỉ được sử dụng để hỗ trợ một số hoạt động trong văn phòng, hệ thống thông tin đã trở nên có vai trò chiến lược trong doanh nghiệp. Đặc biệt, những thành tựu về công nghệ thông tin và ứng dụng của chúng trong các lĩnh vực đa dạng khác nhau của doanh nghiệp đã khiến cho doanh nghiệp ngày càng chú ý nhiều hơn tới việc áp dụng những thành tựu công nghệ thông tin vào công việc nhằm gia tăng ưu thế cạnh tranh và tạo cơ hội cho mình. Hiện nay, trào lưu ứng dụng thành tựu công nghệ thông tin không chỉ giới hạn ở các doanh nghiệp lớn tầm cỡ đa quốc gia mà đang lan rộng trong tất cả các dạng doanh nghiệp, kể các doanh nghiệp vừa và nhỏ ở các nước đang phát triển.

Tuy nhiên, việc ứng dụng thành tựu công nghệ thông tin không phải đơn giản ngay cả đối với các doanh nghiệp tầm cỡ đa quốc gia đòi hỏi cả về kinh nghiệm, nguồn tài lực và nhân lực. Hơn nữa, một ứng dụng thành công trong doanh nghiệp này chưa chắc đã có thể đem lại thành công tương tự cho một doanh nghiệp khác. Cuốn Giáo trình ***Hệ thống thông tin quản lý*** được viết nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản cho sinh viên bậc đại học trong quá trình tiếp cận với khả năng ứng dụng các thành tựu về công nghệ thông tin trong những lĩnh vực kinh doanh khác nhau.

Cấu trúc của giáo trình như sau:

Chương 1: Giới thiệu về hệ thống thông tin quản lý.

Chương 2: Cơ sở hạ tầng công nghệ của hệ thống thông tin.

Chương 3: Quản lý nguồn dữ liệu.

Chương 4: Xây dựng và phát triển hệ thống thông tin quản lý.

Chương 5: Các hệ thống thông tin nội bộ của doanh nghiệp.

Chương 6: Các hệ thống thông tin tích hợp.

Chương 7: Quản lý ứng dụng công nghệ thông tin trong doanh nghiệp.

Tác giả xin trân trọng cảm ơn các thầy cô giáo của Viện Kinh tế & Quản lý, các cộng tác viên, bạn bè đồng nghiệp và các học viên đã góp ý và làm việc tích cực để cho giáo trình được ra mắt bạn đọc.

Tuy đã có rất nhiều cố gắng, cuốn giáo trình vẫn không tránh khỏi những hạn chế và thiếu sót, mong bạn đọc thứ lỗi. Mọi ý kiến góp ý xin gửi về Bộ môn Quản trị kinh doanh, Viện Kinh tế và Quản lý, Đại học Bách khoa Hà Nội, số 1 Đại Cồ Việt, Hà Nội; điện thoại 04. 38692301; email: hongptt-fem@mail.hut.edu.vn.

Tác giả

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	3
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ	9
1.1. Thời đại thông tin.....	9
1.1.1. Những đặc trưng của thời đại thông tin	10
1.1.2. Đặc điểm của nền kinh tế trong thời đại thông tin	12
1.2. Hệ thống thông tin quản lý.....	13
1.2.1. Thế nào là một hệ thống	13
1.2.2. Hệ thống thông tin quản lý	13
1.2.3. Các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin quản lý	15
1.3. Vai trò và tác động của hệ thống thông tin trong doanh nghiệp.....	16
1.4. Xu hướng phát triển của công nghệ thông tin và truyền thông	20
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ HẠ TẦNG CÔNG NGHỆ CỦA HỆ THỐNG THÔNG TIN. .	29
2.1. Phần cứng.....	29
2.1.1. CPU và Bộ nhớ sơ cấp.....	30
2.1.2. Bộ vi xử lý và công suất xử lý.....	32
2.1.3. Lưu trữ và truy xuất dữ liệu.....	33
2.1.4. Thiết bị vào và thiết bị ra.....	35
2.1.5. Các dạng máy tính.....	38
2.1.6. Lựa chọn phần cứng	39
2.2. Hệ thống truyền thông.....	39
2.2.1. Định nghĩa hệ thống truyền thông	40
2.2.2. Các cấu trúc liên kết mạng	45
2.2.3. Mạng theo phạm vi	48
2.2.4. Dịch vụ mạng và công nghệ băng thông rộng	50
2.3. Phần mềm.....	52
2.3.1. Phần mềm hệ thống	52
2.3.2. Phần mềm ứng dụng	59
CHƯƠNG 3. QUẢN LÝ DỮ LIỆU.....	63
3.1. Dữ liệu và thông tin.....	63
3.2. Thông tin trong doanh nghiệp.....	64

3.2.1. Các dạng thông tin trong doanh nghiệp	64
3.2.2. Các đặc tính của thông tin	68
3.3. Nguồn thông tin của doanh nghiệp	70
3.3.1. Nguồn thông tin bên ngoài.....	70
3.3.2. Nguồn thông tin bên trong doanh nghiệp	71
3.4. Mô hình dữ liệu.....	71
3.4.1. Mô hình khái niệm	71
3.4.2. Mô hình thực hiện – mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ.....	72
3.5. Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	76
3.5.1. Xác định thực thể và các thuộc tính của thực thể.....	77
3.5.2. Chuẩn hóa dữ liệu	77
3.5.3. Biểu diễn các quan hệ dữ liệu.....	79
3.6. Hệ quản trị cơ sở dữ liệu.....	81
3.6.1. Tập dữ liệu.....	81
3.6.2. Hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu	82
3.6.3. Lựa chọn phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu	83
3.6.4. Duy trì và phát triển cơ sở dữ liệu.....	84
3.7. Công nghệ, quản lý, và người sử dụng cơ sở dữ liệu	84
3.7.1. Kho dữ liệu và khai thác dữ liệu.....	85
3.7.2. Liên kết công nghệ website với các siêu cơ sở dữ liệu.....	89
3.8. Các nguyên tắc quản trị cơ sở dữ liệu	90
CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THÔNG TIN	
QUẢN LÝ.....	95
4.1. Quy trình phát triển hệ thống thông tin.....	95
4.1.1. Điều tra và phân tích hệ thống	95
4.1.2. Thiết kế hệ thống.....	102
4.1.3. Vận hành và bảo trì hệ thống.....	108
4.2. Các phương pháp xây dựng và phát triển hệ thống thông tin.....	109
4.2.1. Phương pháp chu kỳ hệ thống (SDLC)	109
4.2.2. Hệ thống mẫu thử nghiệm.....	113
4.3. Các phương pháp quản lý xây dựng và phát triển hệ thống thông tin.....	114
4.3.1. Sử dụng nội lực.....	114
4.3.2. Thuê ngoài	115

4.3.3. Mua phần mềm dựng sẵn.....	117
4.3.4. Người dùng tự xây dựng phần mềm.....	121
4.3.5. Thuê dịch vụ ứng dụng.....	124
4.4. Nguyên nhân thành công và thất bại trong xây dựng và phát triển hệ thống thông tin	125
4.4.1. Vai trò của người sử dụng	125
4.4.2. Mức độ hỗ trợ của nhà quản lý.....	126
4.4.3. Mức độ rủi ro và độ phức tạp của dự án	126
4.4.4. Chất lượng quản lý quá trình thực hiện.....	127
CHƯƠNG 5. CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN NỘI BỘ CỦA DOANH NGHIỆP..	129
5.1. Phân loại theo mục đích phục vụ của thông tin đầu ra.....	129
5.1.1. Hệ thống thông tin xử lý giao dịch.....	130
5.1.2. Hệ thống thông tin tự động hóa văn phòng	131
5.1.3. Hệ chuyên gia	139
5.1.4. Hệ thống thông tin phục vụ quản lý.....	139
5.1.5. Hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định	140
5.1.6. Hệ thống thông tin hỗ trợ điều hành.....	140
5.1.7. Mối quan hệ giữa các hệ thống nói trên.....	141
5.2. Phân loại hệ thống thông tin theo chức năng nghiệp vụ.....	142
5.2.1. Hệ thống thông tin marketing	142
5.2.2. Hệ thống thông tin quản lý sản xuất.....	146
5.2.3. Hệ thống thông tin nhân lực	148
5.2.4. Hệ thống thông tin kế toán và tài chính.....	150
5.3. Hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định	154
5.3.1. Vai trò của nhà quản lý trong các doanh nghiệp.....	154
5.3.2. Các dạng quyết định trong doanh nghiệp.....	157
5.3.3. Quá trình ra quyết định	158
5.3.4. Khái niệm hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định.....	159
5.3.5. Các yếu tố cấu thành của hệ thống thông tin hỗ trợ quyết định	160
5.3.6. Hệ thống thông tin hỗ trợ ra quyết định theo nhóm.....	161
CHƯƠNG 6. CÁC HỆ THỐNG THÔNG TIN TÍCH HỢP.....	165
6.1. Khái niệm về tích hợp các chức năng và quy trình nghiệp vụ	165
6.2. Hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp.....	167

6.2.1. Lợi ích và thách thức của hệ thống hoạch định nguồn lực doanh nghiệp.	168
6.2.2. Các chủ thể liên quan đến việc triển khai ERP	170
6.3. Hệ thống quản lý chuỗi cung ứng.....	172
6.3.1. Vai trò của hệ thống quản lý chuỗi cung ứng.....	173
6.3.2. Yêu cầu đối với hệ thống quản trị chuỗi cung ứng cho các doanh nghiệp sản xuất.....	173
6.4. Hệ thống quản lý quan hệ khách hàng	175
6.4.1. Chức năng của CRM.....	176
6.4.2. Một số giải pháp CRM có uy tín trên thế giới	178
6.5. Hệ thống thông tin cung cấp tri thức.....	178
6.5.1. Công việc cung cấp thông tin và tri thức là gì?.....	179
6.5.2. Một số đặc điểm trong quản lý tri thức.....	180
6.5.3. Vai trò của hệ thống tin cung cấp tri thức trong các tổ chức	182
6.5.4. Các yêu cầu đối với hệ thống thông tin cung cấp tri thức	183
6.6. Thương mại điện tử.....	184
6.6.1. Sử dụng hệ thống thông tin tạo ưu thế cạnh tranh.....	184
6.6.2. Thương mại điện tử: một mô hình kinh doanh mới.....	186
6.6.3. Các dạng hoạt động thương mại điện tử	188
6.6.4. Sự khác biệt giữa thương mại điện tử và thương mại theo truyền thống.	189
CHƯƠNG 7. QUẢN LÝ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG	
 DOANH NGHIỆP.....	199
7.1. Thách thức đối với các doanh nghiệp	199
7.1.1. Thiết lập và tích hợp các hệ thống.....	199
7.1.2. Định giá	201
7.1.3. Thu hút khách hàng	202
7.1.4. Các vấn đề về quản lý và quyết định	203
7.2. Kế hoạch ứng dụng công nghệ thông tin.....	205
7.3. Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin trong thời đại thông tin	208
7.3.1. Mạng doanh nghiệp và mạng mở rộng.....	208
7.3.2. Chuẩn hóa, kết nối và tích hợp	209
7.4. Quản lý hệ thống thông tin trong hoạt động kinh doanh toàn cầu	212
7.4.1. Các vấn đề có liên quan tới vùng, miền, quốc gia	212
7.4.2. Chuẩn hóa và tích hợp các hệ thống thông tin toàn cầu	213

7.4.3. Quản lý nguồn nhân lực ảo.....	214
PHỤ LỤC A. HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH ACCESS.....	220
BÀI 1. GIỚI THIỆU VỀ CSDL TRONG MÔI TRƯỜNG ACCESS 2007 ...	220
BÀI 2. GIỚI THIỆU VỀ CSDL TRONG MÔI TRƯỜNG ACCESS 2007 (TIẾP).	227
BÀI 3. TẠO BÁO CÁO VÀ MENU LỰA CHỌN VỚI MS ACCESS 2003.	235
BÀI 4. QUERIES VÀ HỆ THỐNG MENU CHỌN.....	238
PHỤ LỤC B. SỬ DỤNG EXCEL TRONG HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH.....	249
B.1. Phân tích độ nhạy và phân tích hồi quy.....	249
<i>B.1.1. Phân tích độ nhạy một chiều</i>	249
<i>B.1.2. Phân tích độ nhạy hai chiều</i>	250
<i>B.1.3. Phân tích hồi quy</i>	251
B.2. SCENARIO, GOAL SEEK, SOLVER.....	251
<i>B.2.1. Bài toán phân tích tình huống</i>	251
<i>B.2.2. Bài toán tìm điểm hòa vốn bằng Goal Seek</i>	254
<i>B.2.3. Bài toán quy hoạch tuyến tính (Linear Programming)</i>	255
<i>B.2.4. Đưa công cụ Solver vào trong Data</i>	258
Bài tập phân tích kinh doanh trên EXCEL.....	259
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	263
MỘT SỐ THUẬT NGỮ CHUYÊN NGÀNH	265

Chương 1

GIỚI THIỆU VỀ

HỆ THỐNG THÔNG TIN QUẢN LÝ

Nội dung chính

- Thời đại thông tin.
- Các khái niệm cơ bản liên quan tới hệ thống thông tin.
- Tại sao phải quản lý hệ thống thông tin?
- Hệ thống thông tin là gì?
- Các dạng hệ thống thông tin trong doanh nghiệp.
- Xu hướng phát triển ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý doanh nghiệp.

1.1. Thời đại thông tin

Trong những năm gần đây, thế giới đã nhanh chóng thay đổi; sự ra đời của các công ty đa quốc gia, sự hội nhập của các công ty nhỏ và vừa để tạo thành các con rồng khổng lồ trong thế giới kinh doanh, sự chuyển biến của nền kinh tế chung toàn cầu từ kinh tế công nghiệp theo các ngành nghề thành một nền kinh tế dịch vụ dựa trên cơ sở kiến thức và thông tin đã tạo ra những cơ hội cũng như những thách thức mới cho mọi doanh nghiệp và việc quản lý chúng. Một trong những nguyên nhân quan trọng tạo nên những thay đổi này chính là sự bùng nổ cuộc cách mạng khoa học công nghệ mà đi đầu là sự bùng nổ và xâm nhập của Công nghệ thông tin (CNTT) vào mọi mặt của đời sống chính trị, kinh tế, xã hội. Chính điều này đã tạo ra nền kinh tế tri thức với sự chuyển dịch quan trọng về vai trò của các nguồn lực cơ bản tạo nên của cải vật chất cho xã hội. Thông tin và tri thức trở thành một nguồn lực quan trọng, một sức mạnh to lớn, cùng với năm nguồn lực truyền thống (con người, phong cách quản lý, tài chính, quy trình và nguyên vật liệu sản xuất) tạo nên sức mạnh cho mỗi doanh nghiệp. Trong môi trường kinh tế tri thức đó, các doanh nghiệp, hơn bao giờ hết, cần nắm vững các thông tin về môi trường kinh doanh; cụ thể hơn là những thông tin về đối thủ cạnh tranh, về khách hàng, về các đối tác kinh doanh và cách phối hợp hoạt động của những bộ phận chức năng khác nhau trong doanh nghiệp nhằm tạo ra ưu thế cạnh tranh, củng cố vị trí của doanh nghiệp, và đạt được những mục tiêu mà doanh nghiệp đã xác định trong phương hướng hoạt động của mình. Nói cách khác, thông tin và tri thức dần trở thành nhân tố tác động sâu sắc đến sự phát triển của toàn nhân loại nói chung và của mỗi quốc gia nói riêng.

Nhận thức được tầm quan trọng của thông tin, trên thế giới cũng như ở Việt Nam, các doanh nghiệp đang có xu hướng đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin. Các hệ thống máy tính đã trở thành một công cụ không thể thiếu trong công tác quản lý ở mọi cơ quan khác nhau, từ các cơ quan hành chính sự nghiệp, tới các cơ quan trực tiếp tham gia vào quá trình sản xuất, kinh doanh, tạo ra của cải vật chất cho toàn xã hội. Các doanh nghiệp đã cảm nhận được hết tất cả những lợi ích của việc sử dụng máy tính trong hoạt động sản xuất, kinh doanh và lưu trữ, khai thác, xử lý những thông tin sẵn có trong doanh nghiệp.

1.1.1. Những đặc trưng của thời đại thông tin

Trong khoảng vài năm trở lại đây, không chỉ có các hệ thống máy tính cục bộ lên ngôi mà trên toàn bộ thị trường đã bắt đầu xuất hiện cái gọi là hệ thống mạng thông tin quốc tế – Internet. Việc sử dụng Internet đã giúp các doanh nghiệp tăng khả năng kinh doanh lên gấp bội và đó là một trong những nguyên nhân chính thúc đẩy các nước còn lạc hậu về trang thiết bị và kỹ thuật như nước ta đầu tư vào phát triển hệ thống truyền tin qua mạng Internet này.

Một câu hỏi đặt ra ở đây là, bằng cách nào mà mạng Internet có thể giúp các doanh nghiệp tăng khả năng kinh doanh của mình. Trước hết, đó là do khả năng trao đổi nhanh chóng thông tin từ nơi này tới nơi khác, giúp cho các doanh nghiệp, đặc biệt là các công ty đa quốc gia có thể thiết lập hệ thống liên lạc và trao đổi những kế hoạch hành động một cách nhanh chóng và đúng lúc. Thông qua Internet, các doanh nghiệp có thể thiết lập một *môi trường làm việc ảo* – các đối tác, những nhóm làm việc cách xa nhau về mặt địa lý vẫn có thể liên lạc được với nhau một cách dễ dàng, nhanh chóng, và kịp thời.

Bên cạnh khả năng tạo ra môi trường làm việc ảo, Internet còn là một mạng lưới tiếp thị tốt nhất mà ngày nay các doanh nghiệp có thể sử dụng để tiếp cận các khách hàng của mình ở mọi nơi trên thế giới – khả năng *giao tiếp trực tiếp*. Sự ra đời và lớn mạnh của Internet đã tạo cơ hội cho việc truyền thông giữa các vùng trên toàn thế giới và cùng với nó là việc thiết lập các quyết định trong mỗi một doanh nghiệp như cách thức chuyển hàng hóa cho khách hàng, thiết lập mức giá bán của một loại hàng hóa nào đó, sự thay đổi chiến lược khuyến mại để đạt được hiệu quả khi có một sự kiện bất ngờ xảy ra,... chỉ diễn ra trong vòng 24 giờ, đôi khi còn có thể nhanh hơn thế. Hơn nữa, ngày nay, cũng thông qua Internet, khách hàng có thể tiến hành các thương vụ mua bán ở khắp nơi trên thế giới và nắm vững về sự thay đổi giá cả của hàng hóa hết sức nhanh chóng, ngay khi việc thay đổi đó mới vừa được thực hiện ở một nơi cách đó hàng ngàn km.

Một xu hướng nữa mà ngày nay cũng đang được các doanh nghiệp hết sức chú ý tới là xu hướng tự động hóa các quá trình sản xuất và quản lý trong doanh nghiệp. Sự tiêu chuẩn hóa quá trình quản lý với tiêu chuẩn quốc tế ISO 9000, đã trở thành một thách thức đối với các doanh nghiệp nhỏ, đặc biệt là các doanh nghiệp đang phát triển trong một nền kinh tế chuyển đổi như nền kinh tế Việt Nam.

Các dây chuyền sản xuất hiện nay đang được áp dụng ở hầu hết các nhà máy, cả những nơi sản xuất tự động hoàn toàn với khối lượng lớn tới những nơi sản xuất bán tự động với khối lượng nhỏ, đều được điều khiển bằng những hệ thống máy móc đã được lập trình sẵn. Đây đó, người ta nhận thấy có những robot hoạt động tự động cùng làm việc trong một dây chuyền sản xuất với những người công nhân chuyên nghiệp.

Nếu trong những dây chuyền sản xuất như vậy, sự truyền thông tin từ một bộ phận này qua một bộ phận khác không liên tục và chính xác hay hệ thống thông tin nội bộ trong các doanh nghiệp đó hoạt động không hiệu quả, thì việc quản lý quá trình sản xuất sẽ trở nên hết sức khó khăn.

Tất cả những vấn đề đó có ý nghĩa vô cùng quan trọng đối với các doanh nghiệp và đòi hỏi các doanh nghiệp phải chú trọng hơn nữa tới công nghệ thông tin và việc tổ chức mạng lưới thông tin trong doanh nghiệp một cách hiệu quả nhất. Nói cách khác, các doanh nghiệp cần tìm cách nắm vững những thay đổi về công nghệ và khả năng ứng dụng công nghệ thông tin truyền thông trong doanh nghiệp, khám phá những lợi ích mới mà thời đại thông tin – thời đại mà tri thức trở thành sức mạnh – có thể đem lại.

Bảng 1.1. Những điểm khác biệt của thời đại thông tin so với một số các thời đại khác

	<i>Thời đại nông nghiệp</i>	<i>Thời đại công nghiệp</i>	<i>Thời đại thông tin</i>
Khoảng thời gian	Trước những năm 1800	1800 tới 1957	1957 tới nay
Nhân công chính	Nông dân	Công nhân trong nhà máy	Nhân công tri thức
Quan hệ lao động	Con người và đất đai	Con người và máy móc	Con người và con người
Công cụ chủ yếu	Công cụ cầm tay	Máy móc	Công nghệ thông tin

Nhìn chung, thời đại thông tin được đánh dấu bởi năm đặc điểm quan trọng:

- Thời đại thông tin xuất hiện do sự xuất hiện của các hoạt động xã hội dựa trên nền tảng thông tin. Trong thời gian gần đây, nhiều hoạt động của xã hội đã sử dụng công nghệ thông tin truyền thông và phát huy được những mặt tích cực của nó.
- Kinh doanh trong thời đại thông tin phụ thuộc vào công nghệ thông tin được sử dụng để thực hiện công việc kinh doanh.
- Trong thời đại thông tin, năng suất lao động tăng lên nhanh chóng.
- Hiệu quả sử dụng công nghệ thông tin xác định sự thành công trong thời đại thông tin.
- Trong thời đại thông tin, công nghệ thông tin có mặt trong mọi sản phẩm và dịch vụ.

1.1.2. Đặc điểm của nền kinh tế trong thời đại thông tin

Trong thời đại thông tin, ở khắp nơi trên thế giới, nền kinh tế bắt đầu xuất hiện một hình thái mới gọi là nền kinh tế dịch vụ và thông tin, một nền kinh tế khác hẳn so với nền kinh tế công nông nghiệp trước đây. Số người làm việc trong các văn phòng khai thác thông tin để tạo ra các hiệu quả kinh tế đã tăng lên cùng với sự suy giảm của số người trực tiếp dùng hai bàn tay để tạo ra sản phẩm. Một sự chuyển biến rõ rệt đã xảy ra ở khắp mọi nơi trên thế giới. Trong đó, cần phải kể tới bốn yếu tố sau:

Trước hết, là sự dịch chuyển các trung tâm sản xuất hàng hóa về các nước thuộc thế giới thứ ba và các nước đang phát triển. Vào cùng thời điểm đó, các nước phát triển bắt đầu dịch chuyển dần về xu hướng dịch vụ. Các sản phẩm dệt và thép dạng thỏi được sản xuất chủ yếu ở các nước châu Á, trong khi Bắc Mỹ và các nước châu Âu trở thành nguồn cung cấp các dịch vụ và sản phẩm kỹ thuật cao hay các phần mềm máy tính.

Thứ hai, đã có một sự phát triển nhanh chóng các sản phẩm và dịch vụ thông tin và tri thức. Các sản phẩm thông tin và tri thức là các sản phẩm đòi hỏi phải học và có nhiều tri thức về cách thức sản xuất. Mức sử dụng tri thức trong các sản phẩm hiện tại cũng tăng lên đáng kể so với các sản phẩm truyền thống. Xu hướng này có thể thấy rõ nhất trong ngành sản xuất ô tô nơi mà cả thiết kế và sản xuất đều chủ yếu dựa vào công nghệ thông tin cung cấp tri thức. Trong thập kỷ qua, các nhà sản xuất ô tô đã tăng cường thuê các chuyên gia máy tính, kỹ sư và những nhà thiết kế trong khi giảm số công nhân trực tiếp sản xuất. Hàng loạt các công ty làm việc thuần túy dựa trên thông tin và tri thức cũng đã ra đời và phát triển như Compuserve, Dow Jones News Service và Lexis. Số nhân công làm việc trong các công ty này hiện nay đã lên tới con số hàng triệu người.

Thứ ba, đã xuất hiện sự thay thế các công nhân sản xuất bằng sức lao động bởi các nhân công thông tin và tri thức trong lĩnh vực sản xuất hàng hóa. Những người vận hành máy móc thiết bị đã bị thay thế bởi những nhân viên kỹ thuật điều khiển các công cụ điều khiển máy móc thông qua máy tính.

Thứ tư, những dạng mới của các tổ chức vận hành trên cơ sở tri thức và thông tin đã xuất hiện và tham gia vào tất cả các quá trình sản xuất kinh doanh như sản xuất, xử lý và phân phối thông tin.

Sự chuyển biến rõ rệt đó đã khiến cho công nghệ và hệ thống thông tin tìm được vị trí ở trung tâm đầu não của các doanh nghiệp. Nguyên nhân là do hệ thống thông tin có liên quan tới việc phối hợp và sử dụng các nguồn lực quan trọng của tổ chức – thông tin, công nghệ thông tin và con người. Giáo trình này sẽ tiếp tục làm rõ những cách thức mà hệ thống thông tin quản lý vượt qua giới hạn về công nghệ, có thể giúp các tổ chức, các doanh nghiệp xử lý, điều khiển và kiểm soát các luồng thông tin mà nó có, đồng thời từ đó tạo ra những giá trị gia tăng mới cho xã hội.